Aus der Abteilung für Materialienkunde (Prof. Dr. F. Schoenbeck)
des Zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin.

Praktische Erfahrungen mit Neo-Hekolith und seine Kombinationsmöglichkeit mit Metall

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Hans Lembrich

aus Colmar.

Tag der Promotion: 30. Dezember 1937

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW. 7, LUISENSTR. 21

M 422

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Schoenbeck
Korreferent: Prof. Dr. Schröder

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535702_0037

Im Jahre 1935 erschien von H. Roehr (Berlin) die Inaugural-Dissertation: „Untersuchungen über das Verhalten neuerer zahnärztlicher Prothesenmaterialien im Vergleich zum Zahnkautschuk". Zur Untersuchung kam, Hekolith als Hauptvertreter der Zelloidpräparate Neo-Hekolith als deutsches Kunstharz und Resovin als amerikanisches Kunstharz. Von den untersuchten Materialien erfüllte das Neo-Hekolith am weitgehendsten alle Anforderungen, ja es zeigte sich vielfach sogar dem besten Kautschuk überlegen.

Umso erstaunlicher war es daher, wie wenig sich dieser neue Werkstoff zunächst in der Praxis durchsetzen konnte. Ganz besonders von alten erfahrenen Praktikanten wurde er abgelehnt. Schon zu oft war der Versuch unternommen worden, Kautschuk durch ein anderes, besseres Material zu ersetzen. Zwar war man auf diesem Wege weiter gekommen — Metall und Porzellan haben sich seit langem in der Prothetik behaupten können und sind auch heute noch unentbehrlich — allein die dritte Komponente das bindende Glied gewissermaßen, der Kautschuk war geblieben. Ja, er wird gerade dort verwendet, wo alle seine Mängel nicht nur dem Patienten und dem Arzt, sondern leider auch jedem unbefangenen Beschauer sichtbar werden, nämlich im Bereich des sichtbaren Alveolarfortzsatzes. Daß viele Patienten sichtbaren Kautschuk als sehr unangenehm empfinden, dürfte aber eine bekannte Tatsache sein.

Die Ursache ist das mangelhafte Aussehen des Kautschuks, das zu seiner Ablehnung führt. Hinzu kommen viele andere Nachteile. So ist es bekannt, daß fast jede Kautschukprothese porös ist.

In die feinen Poren setzen sich zahlreiche Bakterien, die dort auch mit starken Desinfektionsmitteln nur schwer zu entfernen sind und somit einen dauernden Infektionsherd für den ganzen Körper im allgemeinen und für die darunter befindliche Schleimhaut im besonderen darstellen, ganz abgesehen von dem recht unangenehmen Geschmack und Geruch solcher „imprägnierten" Prothesen. Weiter ist bekannt die Schrumpfungstendenz des Kautschuks beim Uebergang zum Hartkautschuk und die Veränderung

eines jeden Modells, sei es aus gewöhnlichem Gips oder aus Hartgips, während des Vulkanisierungsvorganges.

Demgegenüber steht nun das Neo-Hekolith, das deutsches Kunstharz aus deutschen Rohstoffen darstellt, und das besonders im Rahmen des Vierjahresplanes größte Bedeutung gewinnt.

Es sind bisher wenige Untersuchungen über Neo-Hekolith veröffentlicht worden, diese wenigen Untersuchungen haben sich fast ausschließlich auf theoretische Versuche im Laboratorium beschränkt. Diese Versuche zu erweitern, und die praktischen Erfahrungen bei der Verarbeitung und später auch am Patienten auszuwerten, soll Sinn und Zweck dieser Arbeit sein.

Wir unterscheiden in der Plattenprothetik zwei große Gruppen: Den Totalersatz am unbezahnten Kiefer und die partielle Prothese für das Lückengebiß. Für beide Gruppen wurden Beobachtungen und Versuche unternommen, die, wie vorausgesagt werden soll, die Eignung des Neo-Hekolith als Prothesenmaterial voll und ganz bewiesen haben. Allerdings haben sich im Laufe der Zeit auch Mißerfolge herausgestellt, besonders auf dem schwierigen Gebiet der partiellen Prothese. Aber es war auch hier bei genauester Untersuchung wie fast immer bei neuen noch so guten Werkstoffen, weniger Schuld des Werkstoffes selbst, als unsere eigene durch Unerfahrenheit bedingte, mangelhafte Technik. Die Verarbeitung des Neo-Hekolith ist keine modifizierte Kautschuktechnik, sie hat ihre eigenen Regeln, deren Nichtbeachtung sich früher oder später immer rächen wird.

Dabei wird immer wieder über Schwierigkeiten bei der Verarbeitung Klage geführt. Es soll daher im Rahmen dieser Arbeit noch einmal jede einzelne Phase der Verarbeitung, wie solche im Institut gehandhabt wird, genauestens besprochen und analysiert werden, um die Möglichkeit eines Mißerfolges weitgehendst auszuschließen.

Schon bei der Herstellung der Modelle ist darauf zu achten, daß nur wirklich einwandfreier Gips Verwendung findet. Da bei dem sehr hohen Preßdruck, bis zu 1000 kg/cm², sonst eine Deformierung des Modells eintreten würde.

Die Untersuchungen an Versuchsblöcken haben gezeigt, daß bei dem im Berliner Zahnärztlichen Institut verwendeten Moldanogips, bei einem Mischungsverhältnis des Gipses mit Wasser von 1 : 3 eine wesentliche Verminderung der Härte bei einer Temperatur von 140° (130° Preßtemperatur) nicht eintritt.

Stelle ich nun dem gegenüber die Untersuchungen von E. Wannenmacher, der für Moldano nach 15 Stunden Härtezeit eine Brinellhärte von 7,6 kg/mm² festgestellt hat und nach erfolgter Vulkanisation im Autoklaven nur noch eine solche von 1,31 kg/mm² messen konnte, so beträgt hierbei der Härteverlust des Moldanogipses durch den Vulkanisationsvorgang 6,29 kg/mm². Wenn man nun weiter bedenkt, daß die meisten Kautschukarbeiten noch keineswegs auf Hartgips vulkanisiert werden und daß gewöhnlicher Gips nach dem Vulkanisationsvorgang völlig zerfallen ist, so wird der so oft gerühmte bessere Sitz und damit verbunden die erhöhte Adhäsion der Neo-Hekolithprothesen leicht verständlich.

Ueber dem Hartgipsmodell wird nun nach den vorbereitenden Maßnahmen die Prothese aus Wachs hergestellt und die endgültige Form sorgfältig ausmodelliert. Dabei ist darauf zu achten, daß an den Diatoricszähnen das Wachs nur bis an die zervikale Kante heran, nicht aber darüber hinaus geführt wird, da sonst dieser verhältnismäßig schwache Teil des Zahnes ungeschützt dem Preßdruck ausgesetzt, häufig zu ganz charakteristischen Sprüngen der Zähne Anlaß gibt.

Weiter ist es vorteilhaft, an den Flachzähnen im Frontzahngebiet lingual bis an die Schneidekante heran zu modellieren, dadurch werden auch hier Sprünge der Zähne, wie sie sich ganz besonders leicht beim Ausbetten einstellen, vermieden. Der Flachzahn ist so nicht von allen Seiten direkt vom harten Gips gefaßt, sondern er ist durch die lingual geschaffene schiefe Ebene den zum Bruch führenden transversalen Kräften beim Absprengen des Gipses viel weniger ausgesetzt. Weiter müssen alle unter sich gehenden Stellen im Molaren und Prämolarengebiet buccal mit Wachs ausgefüllt werden.

Ganz besondere Vorsicht ist in allen den Fällen angezeigt, in denen aufgeschliffene Zähne Verwendung finden, d. h. in den Fällen, in denen der Zahn mit dem Modell in direktem Kontakt steht. Hierbei kommt es naturgemäß bei der geringsten Stellungsveränderung des Zahnes zur direkten Druckübertragung vom harten Modellgips auf den Porzellanzahn und somit zum Bruch. Dies ist dadurch zu vermeiden, daß nach Fixierung der endgültigen Zahnstellung, am besten durch einen Gipsvorguß, das Modell unter jedem aufgeschliffenen Zahn in ausgiebiger Weise radiert wird. D. h., daß zwischen Zahnbasis und Modelloberfläche ein ausreichender Zwischenraum geschaffen wird. Der so entstandene Zwischenraum wird

nachträglich mit Wachs ausgefüllt. Nach dem Pressen läßt sich dieser Ueberschuß leichter entfernen, als es der Ersatz eines gesprungenen Frontzahnes tun würde.

Bei der partiellen Neo-Hekolithprothese kann man in der Mehrzahl der Fälle auf eine Kombination mit Metall nicht verzichten. Dabei hat man zu unterscheiden zwischen solchen Prothesen, bei denen das Neo-Hekolith vorherrscht, und solchen, bei denen das Metall vorherrscht. D. h. zwischen ausgedehnten Neo-Hekolithplatten, in denen Metallklammern verankert sind und Metallgerüste bezw. Metallbasisplatten, auf die das Neo-Hekolith aufgepreßt wird.

Da bisher Untersuchungen über die Kombinationsmöglichkeit des Neo-Hekolith mit Metall nicht vorhanden waren, wurden vom Verfasser im Laboratorium der Zämpa Untersuchungen in dieser Hinsicht unternommen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in folgendem wiedergegeben:

Es wurden an Versuchsblöcken Untersuchungen auf Zug und Druck (Biegeprobe) unternommen und zwar wurden zum Vergleich unter gleichen Bedingungen Neo-Hekolith und schwarzer Kautschuk geprüft.

Bei der Untersuchungen auf Zug wurden zur Erfassung aller Möglichkeiten zwei Versuchsgruppen zusammengestellt:

Einmal wurde in Stäbe von 6 cm Länge und einem quadratischem Querschnitt von 5 mm Kantenlänge in der Mitte ein runder Stahldraht von 1,5 mm Durchmesser quer eingepreßt bezw. einvulkanisiert, die die eine Gruppe der Versuchskörper bildeten. Die andere Gruppe der Versuchskörper bestand aus 1,75 mm dicken Stahldrähten von 4,5 cm Länge, in die jederseits in gleichen Abständen 3 Retentionen eingefeilt waren. Dieser Draht steckte jederseits 1,5 cm tief in den Blöcken der beiden Prothesenmaterialien, die die Ausmaße 1 : 0,5 : 2,5 cm hatten.

Diese Versuchsblöcke wurden in die Schopperschen Zerreißmaschinen eingespannt und gleichmäßig steigenden Zugkräften ausgesetzt.

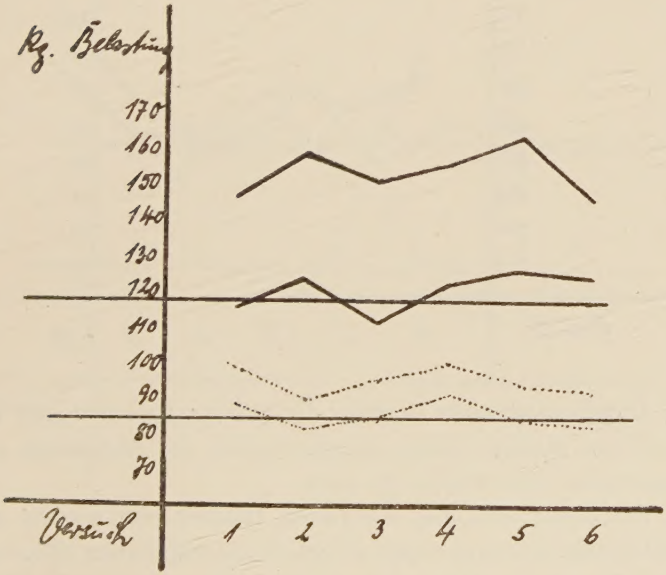
Hierbei zeigte es sich nun, daß nach einer bestimmten Belastung des Körpers eine Dehnung desselben eintrat, der dann erst bei weiterer Belastung der Bruch folgte. Da das Intervall zwischen Beginn der Dehnung und dem endgültigen Riß Schlüsse auf die Zähigkeit des zu untersuchenden Materials schließen läßt, wurden in jedem Fall beide Werte bestimmt.

Untersuchung auf Zugfestigkeit.

Versuch I: Versuchsstab 5 mm : 5 mm : 6 cm querdurchbohrt von einem Stahldraht mit dem Durchmesser 1,5 mm.

Neo-Hekolith:		Beginn der Dehnung	Riß
	1.	115,0 kg	146,5 kg
Durchschnittswert	2.	122,0 kg	158,0 kg
des Dehnungsbeginns:	3.	110,5 kg	151,0 kg
	4.	120,0 kg	155,5 kg
117,58 kg.	5.	125,0 kg	163,0 kg
	6.	123,0 kg	145,0 kg

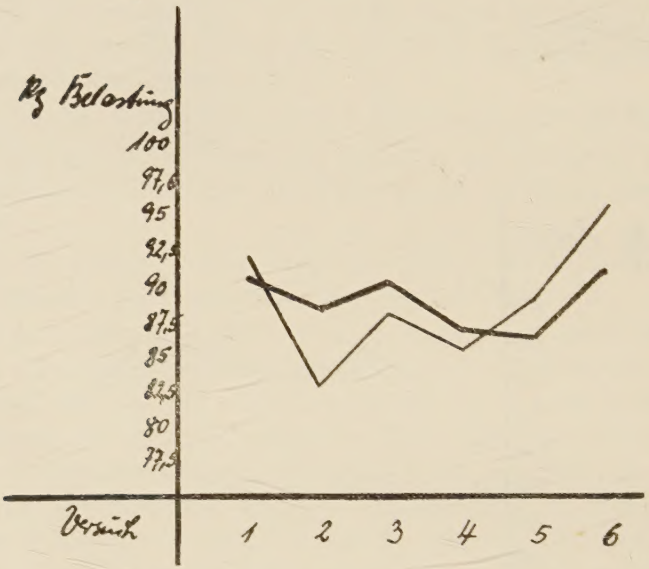
Schwarzer Kautschuk:		Beginn der Dehnung	Riß
	1.	88,0 kg	98,5 kg
Durchschnittswert	2.	80,5 kg	89,0 kg
des Dehnungsbeginns:	3.	83,5 kg	94,0 kg
	4.	90,5 kg	99,0 kg
84,08 kg	5.	81,5 kg	92,5 kg
	6.	80,5 kg	91,0 kg



Wie aus der graphischen Darstellung ersichtlich ist, ergibt sich beim Neo-Hekolith ein erheblich größeres Intervall zwischen Dehnungsbeginn und endgültigem Riß. Es ist also daraus auf eine größere Zähigkeit des Neo-Hekolith zu schließen.

Versuch II: Versuchsstab ist ein 4,5 cm langer, 1,75 mm dicker Stahldraht. An beiden Enden sind Retentionen eingefeilt. Beide Enden sind in 1 : 05 : 2,5 cm große Versuchsblöcke 1,5 cm tief gefaßt.

Versuch:	Neo-Kekolith	Kautschuck
1.	90,5 kg	92,0 kg
2.	88,5 kg	83,5 kg
3.	90,0 kg	88,0 kg
4.	87,0 kg	85,5 kg
5.	86,5 kg	89,5 kg
6.	91,0 kg	95,5 kg
Durchschnitt:	88,9 kg	89,0 kg

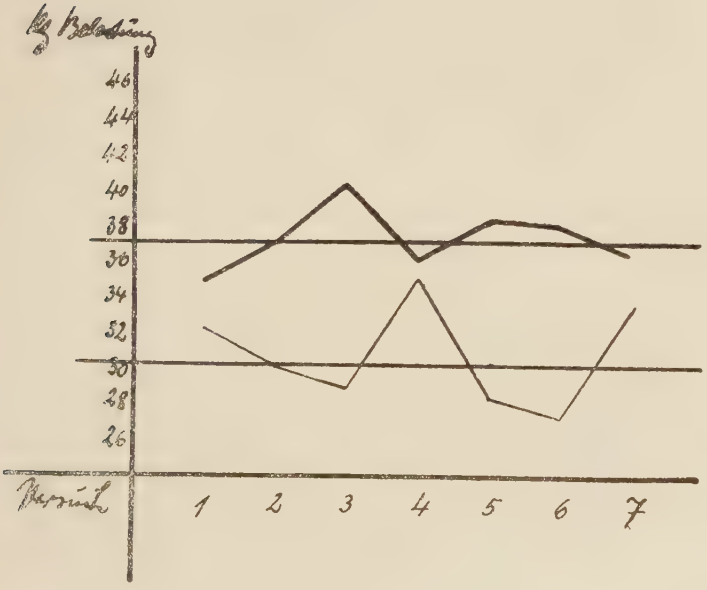


Der Durchschnittswert liegt bei diesem Versuch für beide Werkstoffe auf fast gleicher Höhe, jedoch scheint der Kautschuk größeren Streuungen unterworfen zu sein.

Bei den Untersuchungen auf Druck (Biegeprobe) kamen wieder wie beim ersten Versuch 6 cm lange Stäbe mit einem Querschnitt von 5 : 5 mm, in der Mitte von einem 1,5 mm starken Stahldraht durchbohrt waren, zur Untersuchung. Diese Stäbe wurden über zwei Schneidekanten im Abstand von 3,2 cm gelegt und dann in der Mitte, also über dem Stahldraht, von oben her belastet. Die Stäbe begannen sich sehr bald durchzubiegen. In jedem Fall reichte aber

die Elastizität aus, um nach einer Belastung von 20 kg bei 2 Minuten Dauer die ursprüngliche Stabrichtung wieder herzustellen. Bei weiterer Belastung kam es dann beim Neo-Hekolith in keinem Fall zum Bruch, sondern immer nur zur irreversiblen Knickung. Die Kautschukstäbe brachen plötzlich glatt und scharf.

Versuch:	Neo-Kekolith	Kautschuck
1.	35,0 kg	32,5 kg
2.	37,5 kg	30,0 kg
3.	41,0 kg	27,5 kg
4.	36,0 kg	35,0 kg
5.	38,5 kg	28,5 kg
6.	38,0 kg	27,5 kg
7.	36,5 kg	33,0 kg
Durchschnitt:	37,5 kg	30,57 kg



Es ergibt sich also auch hier wie bei den ähnlichen Versuchen von H. Roehr ohne Metallkombination eine Ueberlegenheit des Neo-Hekoliths dem Kautschuk gegenüber.

In der Dissertation von L. Zabel (Jena) über „physikalische und chemische Eigenschaften des Prothesenstoffs Neo-Hekolith“ sind Schliffbilder vorhanden, die das einwandfreie Umfließen des

Neo-Hekoliths um Metall und Porzellan beweisen. Leider ist in dieser Arbeit nichts darüber gesagt, unter welchen Bedingungen diese Einlagen gepreßt wurden, denn von grundlegender Bedeutung bei der partiellen Prothese ist Formgebung und Lage der Retentionen im Neo-Hekolith, die nie breitbasig dem Modell aufliegen sollen, sondern vor allem so gestaltet sein müssen, daß sich das Neo-Hekolith ohne Schwierigkeiten um sie herum pressen kann. Diese Forderung kann aber nur von Retentionen in Drahtform von rundem oder ovalem Querschnitt erreicht werden.

Um zu untersuchen, wie weit die Plastizität des Neo-Hekolith ausreicht, um eine Retention ohne vorherige Unterlage mit Neo-Hekolithfolien zu umfließen, wurde ein ovaler Stahldraht (3 : 1,5 mm) im Versuchsblock gradlinig einer Modelloberfläche so aufgelegt, daß einmal die große, das andere Mal die kleine Querschnittachse des Drahtes senkrecht zur Grundfläche des Modellbodens stand. Nach dem Pressen wurden beide Blöcke von der Grundfläche aus angeschliffen. Das Ergebnis der beiden Schliffe zeigt, daß es in beiden Fällen zum einwandfreien Umfließen gekommen ist.

Gleichzeitig erreicht man aber durch diese Anordnung, daß man solche zur Befestigung dienenden Drähte linienhaft der Modelloberfläche unmittelbar aufliegen läßt, eine unverrückbare Lage der Retentionen, da durch den dazu in senkrechter Richtung wirkenden Preßdruck eine Verschiebung und damit verbunden ein Verpressen der Klammern unmöglich wird. Es hat sich nämlich auf Grund klinischer Beobachtungen gezeigt, daß solche Verpressungen außerordentlich leicht auftreten können, wenn man die Retentionen allseitig vom Neo-Hekolith umfließen lassen will und dies dadurch zu erreichen versucht, daß man die im Abstand über der Modelloberfläche schwebende Retention mit Neo-Hekolithfolien unterlegt. Es zeigt sich dann später fast immer, daß durch den Preßdruck das Metall zum mindesten an einigen Stellen doch mit der Modelloberfläche in Kontakt gekommen ist, d. h., daß es zur Verpressung gekommen ist. Dies macht sich ganz besonders unangenehm bemerkbar bei federnd abgestützten Prothesen, denn hierbei kommt es leicht zu einer zu frühzeitigen Aktivierung der gleichzeitig als Retention dienenden federnden Drähte, die dann später ein Abstehen der damit verbundenen Klammer zur Folge hat. Gerade dies ist aber ein Uebelstand, der sich durch nachträgliches Abbiegen nur sehr schwer beheben läßt und somit den Erfolg der ganzen Arbeiten in Frage stellt.

Weiter ist einleuchtend, daß die Retentionen nach Möglichkeit immer auf den Alveolarkamm gelegt werden sollen. Erstens, um überhaupt ausgiebig verankert werden zu können und zweitens, um durch die Retention selbst nicht einen Ort des geringsten Widerstandes in der Platte zu schaffen.

Es wird schon nach diesen kurzen Ausführungen verständlich sein, daß gerade bei der Frage der richtigen Verankerung des Metalls im Neo-Hekolith die Hauptschwierigkeit bei der partiellen Prothese zu suchen ist. Nur zu oft wird es vorkommen, daß auch auf dem Alveolarkamm nicht mehr der nötige Platz vorhanden ist. In solchen Fällen kann es nötig werden, unter Verzicht auf die normale Plattenstärke diese darüber hinaus soweit zu verstärken, daß sowohl ein sicherer Halt der Klammerretention, wie auch die Vermeidung eines Bruches gewährleistet ist. Nicht viel anders verhält es sich mit den partiellen Bügel- und Gerüst-Prothesen, sowie Metall-Basisplatten, auf die das Neo-Hekolith aufgepreßt wird. Diese Gerüste sollen nicht zu hoch sein, um eine ausreichende Verankerung im Neo-Hekolith zu gewährleisten und einen Kontakt zwischen Metall und Porzellanzahn zu verhindern. Auch hier sollen die Retentionen nicht breitbasig der Modelloberfläche aufliegen, soweit es sich oben nicht um Metallbasisplatten handelt, sondern auch hier wird man Drähte, die man eventuell netzartig verbindet dem Modell linienhaft aufliegen lassen.

Bei den Metallbasisplatten hat es sich im Sinne des Vorhergesagten als unvorteilhaft erwiesen, breite Blechschlaufen aufzulöten, da dieselben zum Teil nicht umflossen, sondern auf die Platte einfach zurückgedrückt werden. Dies hat dann meistens früher oder später das Ablösen des Neo-Hekoliths zur Folge. Das Auflöten, Aufschweißen oder Aufnieten der sogenannten „Näpfchen" und das Anbringen eines Abschlußdrahtes hat sich nach unseren Erfahrungen in solchen Fällen sehr vorteilhaft erwiesen.

Eine Norm für alle vorkommenden Fälle in bezug auf Lage und Verlauf der Retention wird sich nie aufstellen lassen. Der letzte Erfolg wird darum auch gerade hier nur den erfahrenen Praktiker beschieden sein.

Ein Abspringen eines Zahnfleischblocks bei einwandfreier Retention, der evtl. auf zu große Unterschiede in der Elastizität zwischen Neo-Hekolith und dem verwendeten Metall zurückzuführen wäre, habe ich nicht beobachten können. Bei einem in dieser Hinsicht unternommmenen Versuch wurde eine solche Möglichkeit

nicht bestätigt. Zu diesem Zweck wurde ein halbrunder 1,5 mm/5 cm langer Stahldraht von allen Seiten von Neo-Hekolith umgeben, sodaß ein Versuchsstab von 6 cm Länge und 3 : 6 mm Querschnitt entstand. Dieser Stab konnte in der Mitte in kaltem Zustande rechtwinklig abgebogen werden, ohne daß sich am Neo-Hekolith irgendwelche Veränderungen zeigten.

Da eine solche maximale Beanspruchung des Materials praktisch überhaupt nie in Frage kommt, hat auch in dieser Hinsicht das Neo-Hekolith im Versuch seine Eignung bewiesen.

Sind also bis hierher alle technischen Maßnahmen erledigt, so erfolgt als nächste Phase der Verarbeitung das Einbetten.

Hierzu steht uns eine Spezialküvette zur Verfügung. Sie besteht aus zwei leicht konischen Teilen, deren unterer zwei starke Führungsringe trägt, denen am oberen Ende zwei ringförmige Führungen entsprechen. Die Stifte sowohl wie die Führungen sind konisch durchbohrt, sodaß bei vollständigem Küvettenschluß die Küvette durch Hindurchschieben zweier konischer Stahlbolzen festgeschlossen wird.

In die eine Hälfte dieser Küvette wird nun das Modell mit der Wachsprothese in Hartgips so eingebettet, daß Küvettenrand, Gipsoberfläche und Zahnfleischrand ungefähr in einer Ebene liegen. Prothesen, die nach einem Funktionsabdruck hergestellt werden, bei denen es also darauf ankommt, den Rand möglichst gut zu erhalten, werden etwas tiefer eingebettet. Dabei wird dann der Funktionsrand vom Gips umfaßt.

Modelle mit unter sich gehenden Partien im Frontalgebiet des Alveolarfortsatzes müssen schräg eingebettet werden, damit der senkrechte Preßdruck keine überhängenden Modellteile trifft.

Der auch bei der Preßtemperatur noch verhältnismäßig zähe Fluß des Materiales bringt es mit sich, daß sowohl bei totalen wie auch bei partiellen Prothesen nur „umgekehrt" eingebettet werden kann. Diese Tatsache erfordert naturgemäß wiederum gerade bei partiellen Stücken besondere Sorgfalt.

Es wird hierbei in der Weise vorgegangen, daß die von Klammern umfaßten Gipszähne sowie auch die anderen Zähne des Restgebisses bis zum Cervikalrand abgetragen werden. Danach wird der Gips bis zur Hälfte der Schneidekanten der Porzellanzähne über die freiliegenden Klammerteile und die Basis der abgetragenen Zähne des Restgebisses geführt. Vor Abbinden des verhältnismäßig lange plastisch bleibenden Hartgipses, wird in ungefähr 1 cm Ab-

stand vom Modell ein ausreichend tiefer und breiter Abflußgraben gezogen. Dieser Graben wird bei Partiellen gegenüber den Zähnen des Restgebisses und den Klammereinbettungen unterbrochen. Später wird dieser Graben mit Wachs oder Moldine ausgefüllt. Ueber dem Zwischenraum zwischen Modell und Graben wird ein Wachsstreifen in einfacher Stärke gelegt. Der Gegenguß folgt dann wie üblich.

Nach dem Abbinden des Gipses wird die Küvette kurz erwärmt und dann geöffnet, alles Wachs entfernt, die Zähne gesäubert und alle locker sitzenden Zähne mit Zahnfixativ festgesetzt. Schon jetzt wird eine Neo-Hekolith-Basisplatte von ausreichender Größe mit Säge und Fräse dem Modell so angepaßt, wie es der späteren Form der Platte ungefähr entspricht.

Diese vorbereitende Zurichtung ist einmal nötig, um eine gleichmäßige Verteilung des Materials sicherzustellen, zum anderen muß aber auf einen Umstand besonders geachtet werden: Nie darf beim Pressen der Ueberschuß der Basisplatte das Metall der Kavütte berühren. Dies würde sonst zur Braunfärbung des Ueberschusses und darüber hinaus meist leider auch zur Braunfärbung der ganzen Neo-Hekolith-Prothese führen.

Nachdem man die Küvette auf 110—120° C vorgewärmt hat, wird Modell und Gegenguß zur Isolierung zwischen Gips und Neo-Hekolith mit einem Speziallack so bepinselt, daß nur die Zähne freibleiben. Hierauf wird die Küvette weiter bis auf 130° vorgewärmt. Die ganze Vorwärmedauer beträgt ungefähr $^3/_4$ Stunden. Diese verhältnismäßig lange Zeit, die der Austrocknung des Gipses dient, ist aus dem Grunde sehr notwendig, weil es sich gezeigt hat, daß schon eine ganz geringe Feuchtigkeit des Gipses typische weiße Verfärbungen der fertigen Prothese zur Folge hat.

Das Pressen des Neo-Hekoliths erfolgt in trockener Heißluft von 125—130° C und soll langsam und gleichmäßig mit Unterbrechungen erfolgen. Es soll in seiner Dauer eine Stunde nicht überschreiten. Niemals darf das Pressen mit Gewalt, besonders nicht durch ein ruckweises Anziehen der Spindel erfolgen, da es sonst sehr leicht zum Bruch des Modells oder einzelner Zähne kommen kann. Ferner ist es wichtig, die Preßtemperatur möglichst genau einzuhalten, da schon ein geringes Abweichen nach oben oder unten den Erfolg der Arbeit in Frage stellen kann.

Zu hoch gepreßte Prothesen zeigen häufig braune Verfärbungen. Zu niedrig gepreßte Prothesen werden sich entweder dadurch

bemerkbar machen, daß die Uebergänge zwischen Porzellan und Neo-Hekolith nicht einwandfrei sind, oder sie weisen zunächst keine äußerlich sichtbaren Merkmale auf, sind aber nicht spannungsfrei, sodaß es sehr bald zu Formänderungen oder Sprungbildung der Prothese kommen wird. Es ist leicht verständlich, daß gerade eine solche fehlerhafte Verarbeitung, wie es das Pressen bei zu niedriger Temperatur ist, später nur schwer nachgewiesen und richtig erkannt werden kann und somit für den Praktiker von außerordentlicher Bedeutung ist.

Selbstverständlich ist weiter, daß nur genau schließende Küvetten Verwendung finden dürfen, da sonst zu dicke Stücke und damit verbunden eine Bißerhöhung die Folge wären.

Nach Beendigung des Preßvorganges wird unter der Presse durch Hindurchschieben der konischen Stahlbolzen die Küvette blockiert und kann nun zur weiteren Abkühlung in eine einfache Kautschukpresse eingespannt werden. Man läßt sie 15 Minuten an der Luft und 20 Minuten unter Wasser abkühlen. Danach ist die zum Ausbetten günstigste Zeit erreicht, da jetzt der Gips am weichesten ist, während er später wieder härter wird. Das Ausbetten muß mit äußerster Vorsicht geschehen. Auf keinen Fall dürfen Küvettenhälften einfach auseinander gehebelt werden. Die Bruchgefahr für die Porzellanzähne ist hierbei viel zu groß.

Man geht vielmehr so vor, daß man auf Boden oder Deckelloch der Küvette eine hierzu vorhandene Messingscheibe legt und durch Hammerschläge auf diese Platte erst die eine und dann die andere Hälfte des Küvetteninhalts löst. Der so erhaltene Gipsblock wird durch geeignete Sägeschnitte zerlegt und der Gips vorsichtig von der Prothese abgesprengt. Der Preßüberschuß wird mit der Säge entfernt, und die Ausarbeitung geht wie bei einer Kautschukprothese vor sich.

Trotz größter Vorsicht beim Pressen und trotz äußerster Sorgfalt beim Ausbetten wird es sich nun doch hin und wieder ereignen, daß einzelne Zähne im Front-Zahn- oder Molarenbereich gebrochen sind. So umständlich und dabei doch keineswegs immer von vollkommenem Erfolg gekrönt eine Sprung-Reparatur beim Neo-Hekolith ist, so günstig und verhältnismäßig einfach ist der Ersatz einzelner Porzellanzähne.

Man geht beim Frontzahn-Ersatz so vor, daß Porzellanrest und Krampons mit erhitzter Pinzette herausgelöst werden. Die Krampons des Ersatzzahnes werden divergierend gebogen, der Zahn vor-

sichtig über einer Spiritusflamme erhitzt und fest eingedrückt. Beim Ersatz von Molaren und Prämolaren wird ebenfalls alles Porzellan entfernt, wobei die mittlere Neo-Hekolith-Retention stehen bleibt, von ihr werden nur die überstehenden Seiten-Retentionen entfernt. Danach wird der Ersatz-Zahn bis etwa ⅓ der Höhe seiner Mittel-Retention mit Neo-Hekolith-Felikpänen ausgefüllt, vorsichtig erhitzt und in die leere Alveole gedrückt. In sehr kurzer Zeit und bei geringer Mühe läßt sich also diese Reparatur durchführen.

Zu vermeiden ist hierbei nur an Stelle des etwas unbequemen Erhitzens des Zahnes, das Neo-Hekolith in der Flamme erweichen zu wollen. Die feinen Ränder werden hierbei zu leicht erhitzt, sodaß häßliche braunschwarze Randzonen entstehen, die sich kaum wieder entfernen lassen.

Sprungreparaturen beim Neo-Hekolith unterscheiden sich von Kautschuk-Reparaturen dadurch, daß sie bei einwandfreiem Gelingen unsichtbar sind. Ein weiterer Vorteil der Neo-Hekolith-Reparatur ist der, daß es sich um kein Aneinanderkleben handelt, sondern daß ein vollständig homogenes Verschmelzen der Prothese mit dem Reparaturmaterial zustande kommt. Allerdings ist eine solche Reparatur mit einem recht erheblichen Aufwand an Zeit und Mühe verbunden und es muß die Reparaturanweisung der Heko-Werke peinlichst genau eingehalten werden, da sonst unangenehme Nebenerscheinungen, meist sind es weiße Verfärbungen der Prothese, unvermeidliche Folge sind.

Es soll hierbei so vorgegangen werden: „Die Prothese ist in der richtigen Stellung mit einem Gipsunterguß zu versehen. Danach werden beide Bruchteile vom Metall entfernt, der Sprung mit der Säge erweitert und zu beiden Seiten des Sprunges eine etwa ½ cm breite Zone durch Fräsen auf halbe Plattenstärke reduziert und aufgerauht. Hierauf wird das Modell etweder mit Zinnfolie belegt oder mit Paraffinöl getränkt. Die Prothese wird ebenfalls mit Ausnahme der Reparaturzone, die ausgewachst wird, ganz mit Paraffinöl bestrichen, danach wird die Prothese mit dem Modell so eingebettet, daß sie möglichst tief in der Küvette liegt, sodaß der Gips die ganze Prothese mit Ausnahme der Reparaturzone recht dick bedekt. Im Gegenguß werden strahlenförmig zur Reparaturstelle Abzugskanäle angebracht und diese durch Quergräben verbunden.

Nachdem das Wachs mit kochendem Wasser ausgebrüht ist, beginnt man mit dem Vorwärmen. Und zwar soll zunächst der Gegenguß eine halbe Stunde allein vorgewärmt werden, und erst

dann die Modellhälfte dazu gestellt und diese nur bis auf 100° C erwärmt werden. Der Gegenguß hat dann eine Temperatur von ungefähr 140—150°. Hat man Modell und Gegenguß in dieser Weise richtig vorgewärmt, so wird ein genügend großes Reparaturstück, das man vorher 30—40 Min. Chloroformdämpfen ausgesetzt hat, in die Küvette gebracht, das Pressen kann jetzt in 8—10 Min. erfolgen."

Dieses an und für sich recht umständliche, aber richtige Vorwärmen der Küvette ist entscheidend für den Enderfolg der ganzen Arbeit und ist zugleich leider auch der schwächste Punkt in der Reparaturtechnik, denn Modell und Gegenguß sollen während des Preßvorganges ja frei von jeder Feuchtigkeit sein, dies läßt sich zwar beim Gegenguß leicht erreichen, denn dieser kann ohne Gefahr genügend hoch erhitzt werden, nicht aber die Küvettenhälfte, die das Modell und die Prothese enthält. Würde man auch sie lange und hoch, bis auf 130° oder gar darüber erhitzen, so wäre eine Braunfärbung des Neon-Hekoliths die unvermeidliche Folge. Erhitzt man nun aber diese Küvettenhälfte nur kurze Zeit mäßig (100°), so hat man auf keinen Fall die Sicherheit, den Gips vollständig getrocknet zu haben und dies am wenigsten da, wo er gerade diese Forderung zuerst verlangt, nämlich an der Oberfläche der Prothese, denn hier wird sich die Feuchtigkeit am längsten halten. Der außerordentlich hohe Prozentsatz weißer Verfärbungen meist fernab von der Reparaturzone beweist diese Tatsache leider nur zu deutlich. Ich halte es daher für praktischer, an Stelle des unsicheren Weges über die Reparatur lieber den Weg über eine vollständige Umarbeitung zu wählen, der im Endergebnis immer erheblicher sicherer, in seinem Aufwand an Mehrkosten und Mehrarbeit aber nur unwesentlich ist.

Nicht unerwähnt möchte ich bei dieser Gelegenheit auch die Möglichkeit einer Umarbeitung auf dem Wege der Unterfütterung lassen, wie sie bei Prothesen von schlechtem Sitz, auch bei solchen mit kleinen Infrakturen, angezeigt ist. Diese Methode ist von Hans Rehm (Berlin) besonders ausgearbeitet worden. Er schreibt hierzu:

„Die Guttapercha-Unterfütterung beim Vorhandensein einer Neo-Hekolith-Platte ist nicht nur durchführbar, sie ist, vor allem auch in der laboratoriumstechnischen Durchführung, in gewisser Beziehung sogar leichter als bei der Kautschuk-Prothese.

Weiterin ist zu bemerken, daß es möglich ist, auf dem Wege einer Unterfütterung mit Plattenguttapercha bei Kautschuk-Pro-

thesen auf dem laboratoriumstechnischen Wege den Kautschuk durch Neo-Hekolith zu ersetzen. Wir haben auf Wunsch der Patienten wiederholt auf dem Unterfütterungswege die Kautschuk-Platte durch eine solche aus Neo-Hikolith ersetzt."

Man geht hierbei so vor, daß man die Neo-Hekolith-Prothese wie eine Kautschuk-Prothese ausfräst, im Mund nötigenfalls noch auskonturiert, mit schwarzer Plattenguttapercha belegt und vom Patienten eine bestimmte Zeit tragen läßt. Nach dem so entstandenen funktionellen Abdruck wird im Okludator Modell und Zahnstellung gegeneinander fixiert. Nach dem Erhärten des Gipses kann die Guttapercha entfernt werden. Die Prothese wird über dem neuen Modell ausgewachst, nachdem man bei Oberen eventuell zur gleichmäßigen Plattenstärke vorher den Gaumenteil ausgesägt und durch eine Wachsplatte gewöhnlicher Stärke ersetzt hat. Dieses Modell wird wie üblich eingebettet und das Neo-Hekolith kann durch Abkochen wie erweichtes Wachs von den Zähnen abgezogen werden. Das langweilige Aussägen und Ausfräsen, wie es bei Kautschukplatten nötig ist, fällt hierbei also fort.

Es ist selbstverständlich, daß das schöne Aussehen einer Neo-Hekolith-Prothese sauberste Ausarbeitung und Hochglanzpolitur verlangt. Auch bei einwandfreier Pflege wird sonst die Prothese sehr bald in der Weise oberflächlich beeinträchtigt, daß sich alle feinsten Unebenheiten und Kratzer sehr bald durch mißfarbene Beläge bemerkbar machen. Solche gelben oder braunen Beläge bilden sich besonders häufig bei Rauchern, auch bei Vorhandensein völlig einwandfreier Prothesen, wenn diese Prothesen nicht täglich gereinigt werden. Man mache es daher einem jeden Patienten zur Pflicht das Ersatzstück peinlich sauber zu halten. Am besten geschieht dies durch Bürsten mit kaltem Wasser unter Soda- oder Zahnpastenzusatz.

Daß auch stärkere Beläge nur auf mechanische Verunreinigung der Oberfläche zurückzuführen sind, läßt sich mit der rotierenden Bürste und Wasser leicht beweisen. Die schöne glatte Oberfläche in ihrer natürlichen rosa Farbe kommt sehr bald glänzend und porenfrei zum Vorschein.

Es folgt nun die Besprechung einzelner Totalprothesen aus Neo-Hekolith, die nach dem vorher gekennzeichneten Verfahren hergestellt wurden:

1. Fall: Frau A. N., Bln.-Reinickendorf-West.

Die Patientin trägt seit dem 22. 5. 36 ein totales Ober- und Unterstück aus Neo-Hekolith. Der Ersatz ist sowohl in kosmetischer wie auch in funktioneller Hinsicht einwandfrei. Bei einer Nachuntersuchung am 17. 11. 37 erklärt die Patientin im Gegensatz zu früheren Zeiten, in denen sie Kautschuk-Ersatz getragen hatte, viel weniger das Gefühl eines Fremdkörpers im Munde zu haben. Sie rühmt besonders das schöne, zahnfleischähnliche Aussehen und die Möglickeit einer leichteren Reinigung ihrer neuen Ersatzstücke.

2. Fall: Frau E. S., Berlin.

Die Patientin erält am 18. 5. 36 ein totales Oberstück aus Neo-Hekolith und ein totales Unterstück aus Kautschuk. Bei der ersten Nachuntersuchung am 2. 6. 36 gibt die Patientin an, besonders erfreut über den außerordentlich festen Sitz und das gute Aussehen des Oberstückes zu sein. Bei der letzten Nachuntersuchung am 16. 9. 37 ist Sitz und Funktion beider Prothesen noch immer einwandfrei. Im Gegensatz zum Unterstück empfindet die Patientin neben dem besseren Aussehen die größere Glätte des Oberstückes als besonders angenehm.

3. Fall: Frau M. S., Berlin.

Die Patientin kommt mit einem durch eine schlecht sitzende totale obere Kautschuk-Prothese hervorgerufenem gestieltem Fibrom zur Behandlung. Nach chirurgischer Beseitigung desselben und gründlicher Ausheilung erhält die Patientin am 23. 5. 36 eine totale obere Neo-Hekolith-Prothese. Bei den wiederholten Nachuntersuchungen, zuletzt am 17. 9. 37, spricht sie sich lobend über den guten Sitz und das schöne Aussehen der Prothese aus, wobei sie die völlige Geschmacklosigkeit des neuen Prothesen-Materials hervorhebt.

4. Fall: Frau M. K., Bln-Reinickendorf-West.

Die Patientin klagt über Brennen der Mundschleimhaut und Geschmackbeeinträchtigung, hervorgerufen durch oberen Total-Ersatz aus Kautschuk.

Am 25. 5. 36 erhält sie ein totales Oberstück aus Neo-Hekolith. Am 10. 6. 36 wird die Patientin zur ersten Nachuntersuchung bestellt. Sie ist mit ihrer neuen Prothese sehr zufrieden und lobt die Geschmacklosigkeit und Reizlosigkeit des neuen Werkstoffes. Sitz und Aussehen der Prothese sind unverändert gut. Die Patientin gibt jetzt an, das frühere Ekelgefühl, das sie bei ihrem Kautschuk-Oberstück stets gehabt habe, bei dem neuen Neo-Hekolith-Ersatzstück verloren zu haben. Auch eine Schleimhautreizung sei nicht mehr aufgetreten. Letzte Nachuntersuchung fand am 17. 9. 37 statt.

5. Fall: Frau H., Berlin-Pankow.

Die Patientin wird von einem Kollegen dem zahnärztlichen Institut zur Behandlung überwiesen. Die anatomischen Mundverhältnisse der zahnlosen Kiefer sind durch hochgradigen Knochenschwund im Bereich des Alveolar-Fortsatzes für den Halt einer Prothese äußerst ungünstig. Da besonders im Oberkiefer fast der gesamte Alveolar-Fortsatz ersetzt werden mußte, spielte hierbei schon das Gewicht der Prothese eine besondere Rolle . Durch die Verwendung von Neo-Hekolith im Oberkiefer gelang es, das Gewicht der oberen Prothese sehr stark zu verringern. Für die Unterkiefer-Prothese wurde wegen des größeren spezifischen Gewichts Kautschuk verwandt. Mit diesen beiden, auf dem Unterfütterungswege hergestellten Prothesen, gelang es einen vollen funktionellen, kosmetischen Erfolg zu erzielen. Beide Prothesen werden seit April 1936 zur Zufriedenheit der Patientin getragen, die immer wieder ganz besonders den guten Sitz, die große Leichtigkeit und das schöne saubere Aussehen der neuen Prothese lobt.

6. Fall: Frau B., Bln.-Reinickendorf-West.

Die Patientin kommt im Mai 1936 zur Behandlung. Sie besitzt ein schlechtsitzendes totales Kautschuk-Oberstück und gibt an, dasselbe wegen dauernden Brechreizes nicht tragen zu können. Am 15. 6. 36 erhält die Patientin ein neues Oberstück aus Neo-Hekolith. Nach anfänglich einwandfreiem Sitz verschlechtert sich der Halt der Prothese ohne erkennbarem Grund immer mehr, sodaß die Prothese am 22. 9. 36 auf dem Unterfütterungswege umgearbeitet werden muß. Seither sind bis jetzt Sitz und Aussehen des Oberstückes einwandfrei. Die Patientin hat sich an ihre Prothese gewöhnt. Der Brechreiz ist verschwunden. Die letzte Nachuntersuchung fand am 16. 9. 37 statt.

7. Fall: Frau K., Berlin NW.

Die Patientin trägt jahrelang totale obere und untere Kautschuk-Prothesen und hat unter dauernder Schleimhautreizung und unter Kautschukgeschmack zu leiden. Der Befund ergibt besonders am Oberkiefer eine stark entzündlich gerötete, sehr bewegliche, schwammige Schleimhaut. Aus ihren besonderen Wunsch erhält sie am 20. 4. 36 ein totales oberes und unteres Neo-Hekolith-Ersatzstück. Beide Prothesen wurden nach funktionellen Abdrücken hergestellt. Sitz und Aussehen der Prothese sind völlig einwandfrei. Die entzündlichen Erscheinungen der wieder straffer gewordenen Schleimhaut sind verschwunden. Die Patientin äußert sich sehr anerkennend über ihre Prothesen, sie hebt besonders deren Geschmacklosigkeit, das bessere Aussehen und die größere Hygiene derselben hervor. Letzte Nachuntersuchung war am 17. 9. 37.

8. Fall: Frl. E. B., Berlin N 20.

Die Patientin kommt im Mai 1936 zur Behandlung und wünscht kosmetisch möglichst einwandfreien Total-Ersatz im Oberkiefer. Da die Patientin im Frontalgebiet über einen noch sehr gut erhaltenen Kieferkamm verfügt, ist es möglich, die künstlichen Zähne dem Zahnfleisch direkt aufzuschleifen. Zum besseren Halt wurde der Alveolarfortsatz in seinem vorderen Teil oberhalb der Grenze des Sichtbaren von Zahnfleischklammern umfaßt. Diese Neo-Hekolith-Prothese wird seit dem 3. 6. 36 mit vollem Erfolg in kosmetischer und funktioneller Hinsicht zur größten Zufriedenheit der Patientin bis jetzt getragen.

9. Fall: Herr P. L., Berlin NO 55.

Der Patient erhält am 3. 5. 36 oberen Total-Ersatz über einer noch verhältnsmäßig frischen Extraktionsstelle im linken Molaren-Gebiet. Infolge der Veränderung durch die noch nicht abgeschlossene Verheilung beginnt die Prothese ihren anfänglich guten Sitz einzubüßen, gleichzeitig machen sich auch stärkere Raucherbeläge bemerkbar. Am 3. 10. 36 wird die Prothese auf dem Unterfütterungswege umgearbeitet und besonders sorgfältig poliert. Seitdem ist Sitz und Aussehen der Prothese einwandfrei geblieben.

Letzte Nachuntersuchungen fand am 20. 9. 37 statt.

10. Fall: Frau H. D., Berlin-Gatow.

Die Patientin wünscht oberen kosmetisch einwandfreien Total-Ersatz, bei dem kein Kautschuk verwendet werden soll. Sie erhält am 15. 4. 36 ein totales oberes Neo-Hekolith-Ersatzstück. Dieses Ersatzstück wird zu vollsten Zufriedenheit der Patientin getragen. Es ist voll funktionstüchtig und im Aussehen unverändert. Letzte Nachuntersuchung fand am 20. 9. 37 statt.

Es seien nunmehr Fälle von Neo-Hekolith in Verbindung mit Metall, die ich zum größten Teil selbst im Institut behandelt habe, besprochen:

1. Fall: Frau F. K., Berlin N.

Die Patientin trägt seit dem Juni 1936 eine obere Stahlplatte (Wipla). In der Kombination mit Neo-Hekolith. Aussehen und Funktion der Prothese sind einwandfrei. Der schöne glatte Uebergang zwischen Neo-Hekolith und Metall ist erhalten geblieben, irgendwelche Veränderungen am Metall oder Neo-Hekolith haben sich nicht bemerkbar gemacht. Die Patientin ist mit ihrer Prothese restlos zufrieden. Sie äußert sich anerkennend über den guten Sitz und das schöne Aussehen derselben. Letzte Nachuntersuchung fand am 15. 9. 37 statt.

2. Fall: Frau P., Berlin SW.

Patientin wünscht im Juni 1936 Ersatz der verlorengegangenen Prämolaren und Molaren im Oberkiefer.

Bei folgendem Status:

8 321	123 7
7 54321	1234567

ist die Möglichkeit des Brückenersatzes wegen einer schon vorhandenen Lockerung der Zähne des Restgebisses nicht gegeben, es wird daher einfacher schleimhautgetragener Ersatz vorgeschlagen. In diesem Fall wurde so vorgegangen, daß nach Anfertigung einer Stahlplatte Neo-Hekolith-Sättel aufgepreßt wurden. Die Patientin ist mit dieser Prothese sehr zufrieden. Bei einer Nachuntersuchung am 8. 8. 36 zeigt es sich jedoch, daß beide Sättel sich vom Metall lösen. Der Grund hierfür ist die mangelhafte Verankerung durch Stahlblechschlaufen. Seit der Anbringung von „Näpfchen" und nach erfolgter Umpressung am 16. 8. 36 wird die Prothese zur Zufriedenheit der Patientin und ohne irgendwelche Veränderungen bis jetzt getragen. Letzte Nachuntersuchung fand am 17. 9. 37 statt.

3. Fall: Frl. Sch. ‚Berlin-Friedenau.

Status:

7 54321	12 7
76 321	12345 7

Die Patientin wünscht kosmetisch einwandfreien Ersatz der fehlenden Zähne im Oberkiefer. Es wird in diesem Fall der Weg über die federnd abgestützte Gerüst-Prothese (fortlaufende Klammer und Transversalbügel) aus weißem Edelmetall (Pedagen) in der Kombination mit Neo-Hekolith gewählt. Diese Prothese wird seit dem 14. 10. 36 zur Zufriedenheit der Patientin getragen. Bei einer Nachuntersuchung am 22. 4. 27 zeigt sich jedoch infolge mangelhafter Verankerung die Lockerung des Neo-Hekolith-Sattels. Nach Anbringung neuer Retentionen und erfolgter Umpressung wird die Prothese ohne Veränderung getragen. Letzte Nachuntersuchung am 17. 9. 37.

4. Fall: Herr K., Berlin W.

Bei dem Patienten fehlen im Oberkiefer sämtliche Prämolaren und Molaren. Es sind vorhanden die Frontzähne von Eckzahn bis Eckzahn in geschlossener Zahnreihe. Der Patient wünscht möglichst gaumenfreien Ersatz der verlorengegangenen Zähne unter Vermeidung von Kautschuk. Am 23. 8. 36 erhält der Patient eine skelettierte Prothese, die durch eine fortlaufende Klammer aus Vitallium mit federnden Drähten am Restgebiß abgestützt ist. Die künstlichen Zähne stehen in Neo-Hekolith. Der vordere Teil des Gaumens ist frei, über den rückwärtigen Teil ist das Neo-Hekolith bügelartig geführt worden. Diese Prothese wird ohne Veränderung mit dem besten Erfolg in kosmetischer und funktioneller Hinsicht getragen. Die letzte Nachuntersuchung fand am 18. 9. 37 statt.

5. Fall: Frl. T. B., Bln.-Adlershof.

Im Oktober 1936 kommt die erst 20jährige Patientin zur Behandlung. Bei ihr ist durch eine Zysten-Operation ein großer Teil des Alveolar-Fortsatzes auf der linken Seite im Frontal-Gebiet verloren gegangen, dabei kam es auch zum Verlust des seitlichen Schneidezahnes, des Eckzahnes und des ersten Prämolaren. Zur Deckung dieses sehr großen Defektes kam aus hygienischen Gründen abnehmbarer partieller Zahnersatz zur Anwendung. Es wurde ein sehr zierliches Klammergerüst aus weißem Edelmetall (Pedagan) am Restgebiß brückenartig starr abgestützt. Der im Bereich des Sichtbaren liegende fehlende Teil des Alveolar-Fortsatzes wurde durch Neo-Hekolith ersetzt. Dieser Ersatz ist von kosmetisch ausgezeichneter Wirkung und wird zur vollsten Zufriedenheit der Patientin getragen. Letzte Nachuntersuchung fand am 10. 9. 37 statt.

6. Fall: Frau M. P., Berlin NW.

Bei der Patientin, die Zahnersatz im Unterkiefer wünscht, steht als einziger Zahn der noch sehr feste Eckzahn der linken Seite. Auf ausdrücklichen Wunsch der Patientin, die angibt bei ihrer alten Kautschuk-Prothese unter dauerndem Kautschukgeschmack zu leiden, wird eine partielle Neo-Hekolith-Prothese angefertigt. Der Eckzahn wird hierbei von einer offenen Ringklammer (Gold) umfaßt. Die Prothese wird seit Mai 1936 zur vollsten Zufriedenheit der Patientin getragen. Sitz und Aussehen sind unverändert einwandfrei. Die Patientin äußert sich anerkennend über die völlige Geschmacklosigkeit und angenehme Glätte des Ersatzstückes. Bei der letzten Nachuntersuchung am 13. 8. 37 zeigt sich jedoch eine kleine Infraktur im Neo-Hekolith an der sehr schwachen Stelle hinter dem Eckzahn. Durch eine Einlage und eine Verstärkung an dieser Stelle wird sofort auf dem Reparaturwege die drohende Bruchgefahr beseitigt.

7. Fall: Fr. K. M., Bln.-Charlottenburg.

Status:

4	23 7
54321	12345 8

Die Patientin trägt seit dem 2. 11. 36 partiellen Neo-Hekolith-Zahnersatz. Es handelt sich hierbei um eine einfache schleimhautgetragene Prothese mit gelöteten Pedagan-Klammern. Diese Prothese wird zur Zufriedenheit der Patientin und ohne bis jetzt wahrnehmbare Veränderung getragen.

8. Fall: Frl. E. B., Bln.-Lichterfelde-West.

Status:

65	45
7	123456

Die Patientin trägt seit September 1936 im Oberkiefer eine partielle Neo-Hekolith-Prothese mit gelöteten Pedagan-Klammern.

Am 7. 6. 37 kommt es an der Lötstelle einer Klammer zum Bruch. Sonstige Veränderungen sind an der Prothese nicht wahrnehmbar. Die Patientin äußerst sich sehr anerkennend über den bisherigen guten Sitz und das schöne saubere Aussehen des Ersatzstückes. Auf dem Reparaturwege wird die defekte Klammer durch eine neue ersetzt. Seitdem wird die Prothese ohne jede Veränderung getragen.

9. Fall: Frl. T., Berlin N.
Status:

$$\frac{6543\ |\ }{7\ \ 432\ |\ 1234\ \ 7}$$

Die Patientin trägt im Unterkiefer eine Kautschuk-Prothese. Im Oberkiefer erhält sie im Oktober 1936 eine Neo-Hekolith-Gerüst-Prothese, die auf der rechten Seite mit einer fortlaufenden Klammer am Restgebiß federnd abgestützt ist. Auf das Gerüst einer Silber-Palladium-Legierung (Pedagan) ist Neo-Hekolith aufgepreßt. Diese Prothese ist ein voller prothetischer Erfolg, sowohl in kosmetischer als auch in funktioneller Hinsicht und wird bis jetzt zur Zufriedenheit der Patientin getragen.

10. Fall: Fr. L., Alt-Glienicke.
Bei der Patientin steht im Oberkiefer als einziger Zahn der linke zweite Molar. Dieser Zahn ist von einer federnden T-Klammer umfaßt. Die Prothese ist aus Neo-Hekolith gepreßt. Seit dem 15. 9. 36 wird dieses Ersatzstück zur vollsten Zufriedenheit und ohne jede Veränderung getragen. Letzte Nachuntersuchung fand am 24. 9. 37 statt.

Diese allerdings in der Zahl geringen Fälle lassen aber immerhin erscheinen, daß eine Kombination von Neo-Hekolith mit Metall, vor allem mit den weißen Edelmetall-Legierungen nicht nur möglich, sondern auch hinsichtlich der Haltbarkeit einwandfrei ist.

Selbstverständlich gehört zur Bildung eines Werturteils eine längere Beobachtungszeit. Immerhin dürfte schon deshalb die Kombination einer solchen von weißem Edelmetall mit Kautschuk der Vorzug zu geben sein, weil beim Neo-Hekolith Schwefeleinwirkung auf das Silberpalladium, die die Haftintensität des Metalls in der Prothese beeinträchtigen können, nicht vorhanden ist.

Zum Schluß meiner Arbeit sage ich Herrn Prof. Dr. Schoenbeck für die Ueberlassung des Themas und für freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank.

Ferner danke ich Herrn Prof. Dr. Schröder für die Genehmigung meine Beobachtungen in seiner Abteilung für die vorliegende Arbeit auszuwerten.

Des weiteren gilt mein besonderer Dank Herrn Dr. Hans Rehm für viele Anregungen.

Ein weiterer Dank gilt dem Heko-Werk für freundliche Materialienüberlassung.

Schriftennachweis.

Falck, Prof. Dr.: Einführung in die Werkstoffkunde für Zahnärzte.

Heko-Werk, Berlin: Die Neo-Hekolithtechnik.

Heko-Werk, Berlin: Neo-Hekolith.

Rehm, Hans, Dr.: Ueber den gegenwärtigen Stand der Prothetik und Werkstoffkunde. Zentralblatt für die gesamte Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. 1, Heft 5, 1936.

— Vermeidung und Behebung von Mißerfolgen bei totalen Prothesen.

— und Schilling, Werner, Dr.: Klinische Erfahrungen mit Neo-Hekolith. Z. W. 1937, Nr. 31.

Roehr, Heinrich, Dr.: Untersuchungen über das Verhalten neuer zahnärztlicher Prothesenmaterialien im Vergleich zum Zahnkautschuk, 1935 (Dissertation).

— Ueber die Anfertigung einwandfreier Kunstharzprothesen unter besonderer Berücksichtigung des Neo-Hekolith, Z. R. September 1935.

Schoenbeck, Fritz, Prof. Dr.: Zahnärztliche Materialkunde.

— Wissenschaftlich-zahnärztliche Werkstoffkunde. D. Z. W. Nr. 5, 1936 und Z. R. Nr. 38, 1936.

Weder, Kurt, Dr.: Neo-Hekolith, ein vollwertiger Kautschukersatz, Z. R. Nr. 45, 1934.

Zabel, L., Dr.: Physikalische und chemische Eigenschaften des Prothesenwerkstoffes Neo-Hekolith. (Dissertation 1936.)

Lebenslauf.

Ich bin am 11. Mai 1912 zu Colmar im Elsaß geboren und bin evangelisch getauft. Infolge der Versetzungen meines Vaters als Zollbeamter besuchte ich nacheinander die Schulen: In Fedstedt Nordschleswig) vom Jahre 1918—1920, in Berlin vom Jahre 1920—1924, in Gransee (Mark) vom Jahre 1924—1929 und wieder in Berlin vom Jahre 1929—1933.

Im Frühjahr 1933 bestand ich an der 5. Oberrealschule in Berlin meine Reifeprüfung. Seit dem Wintersemester 1933 studierte ich an der Universität Berlin Zahnheilkunde, wo ich zu Beginn des Sommerhalbjahres 1935 die Vorprüfung ablegte. Nach Beendigung meines siebenten Studiensemesters meldete ich mich zur zahnärztlichen Prüfung und erhielt am 1. Mai 1937 die Approbation als Zahnarzt. Seit diesem Tage bin ich als Volontärassistent in der protetischen Abteilung des Zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin tätig.